

# 计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 14 计算机 1 班  
美图秀秀 app  
实验名称 实验四：交互建模 - 顺序模型 指导教师 曾少宁  
姓名 赖集智 学号 1414080901137 日期 2016.05.19

---

## 一、实验目的

掌握基于 UML 2.0 的建模概念与方法，掌握各种 UML 图的概念与画法，其中包括用例图、活动图、类图、顺序图、组件图和状态图等。

## 二、实验设备与环境

操作系统：Windows 7；建模工具：StarUML。

## 三、实验要求

1. 实验及实验报告以增量方式完成，每次作业都在上一次作业的基础上完成，作业提交网站不提供报告下载，所以请同学们自行保管好自己的实验报告；
2. 请将实验报告中“占位符”信息替换为自己的实验相关信息；
3. 请认真撰写实验体会，**实验课结束时**立即上传实验报告：<http://zeng.shaoning.net/uml/>。

## 四、实验内容、程序清单及运行结果

<美图秀秀 app> 1.人像自动美颜 2.保存处理后图片

### 1. 实验一：需求建模 - 用例模型

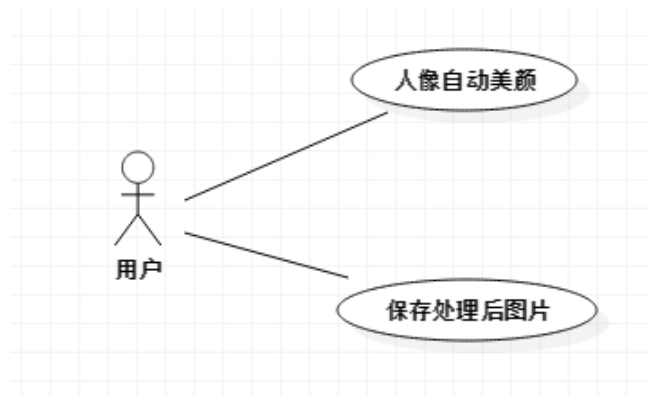


图 1：美图秀秀 APP 用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	人像自动美颜
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户在 APP 中添加一张图片；</li> <li>2. 用户点击“自动美颜”功能选项，进入图片处理界面；</li> <li>3. 系统采用人脸识别算法，识别出图片人脸的像素区域；</li> <li>4. 系统根据 RGB 值识别出人脸皮肤区域，对该区域像素根据肤色值进行色调调整，并用具有保持边缘效果的滤镜算法对图像进行模糊处理（磨皮），接着利用相关融合算法将模糊后图与原图相融合，最后利用锐化算法强化人脸轮廓，处理完成；</li> <li>5. 系统提示“处理成功”，返回图片处理页面</li> </ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 系统采用人脸识别算法，无法识别出图片中的人脸区域，提示“识别不到人脸”，处理失败，退回图片处理页面。</li> </ol>
后置条件：	

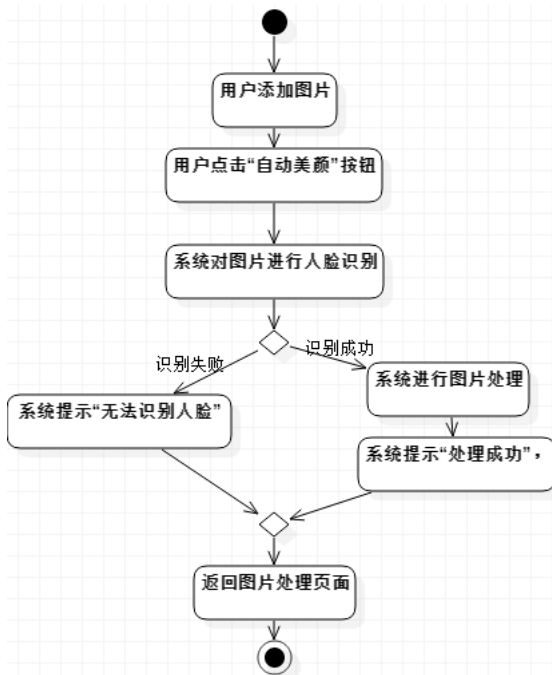
用例编号：	UC002
用例名称：	保存处理后图片
用例描述：	
前置条件：	用户处理好图片
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户在图片处理界面，点击“保存”选项，提示“保存中”。</li> <li>2. 系统将在一个临时存储上处理过的图片，复制存储到存储器系统设置保存路径上。</li> </ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 存储空间容量不足，提示“存储空间不足”，存储失败。</li> </ol>
后置条件：	

## 2. 实验二：过程建模 – 活动模型

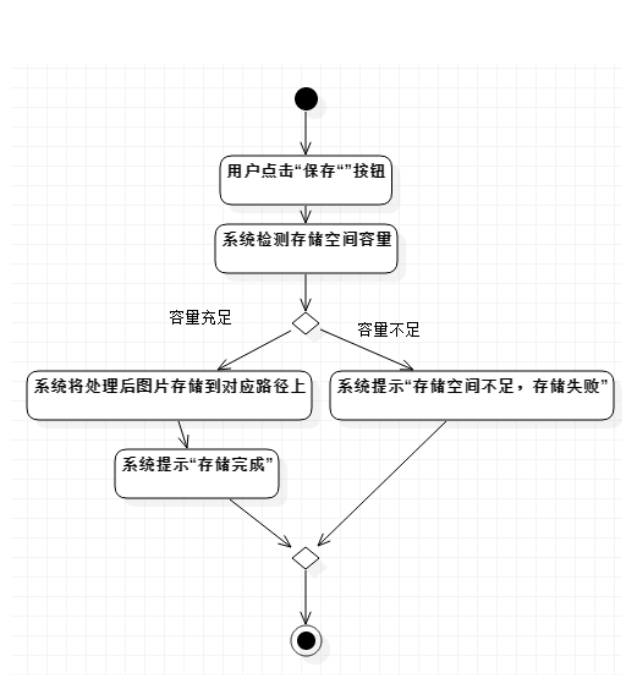
使用活动图描述系统的业务过程。

方法：将用例规约中的基本流程与扩展流程抽象为过程步骤（Action），画出对应的活动图。

UC001 活动图：



UC002 活动图：



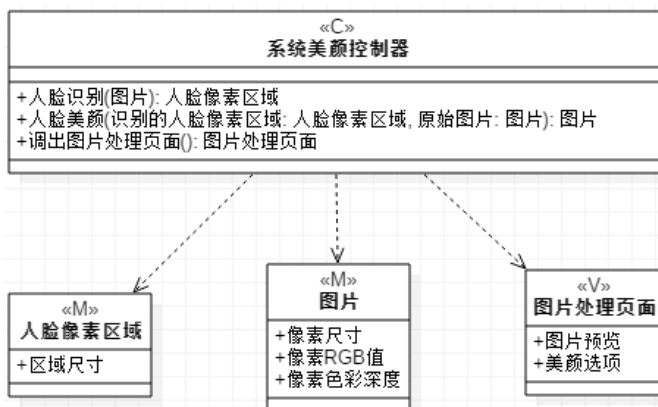
## 3. 实验三：逻辑建模 – 类模型

基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

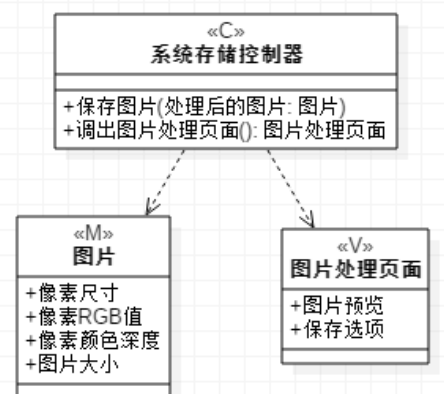
方法：分别找出实现用例的模型（Model）、视图（View）和控制器（Controller）类，确定类之间的关系及其关键属性，画出类图。

参考：讲义 P26 页。

UC001 类图：



UC002 类图：



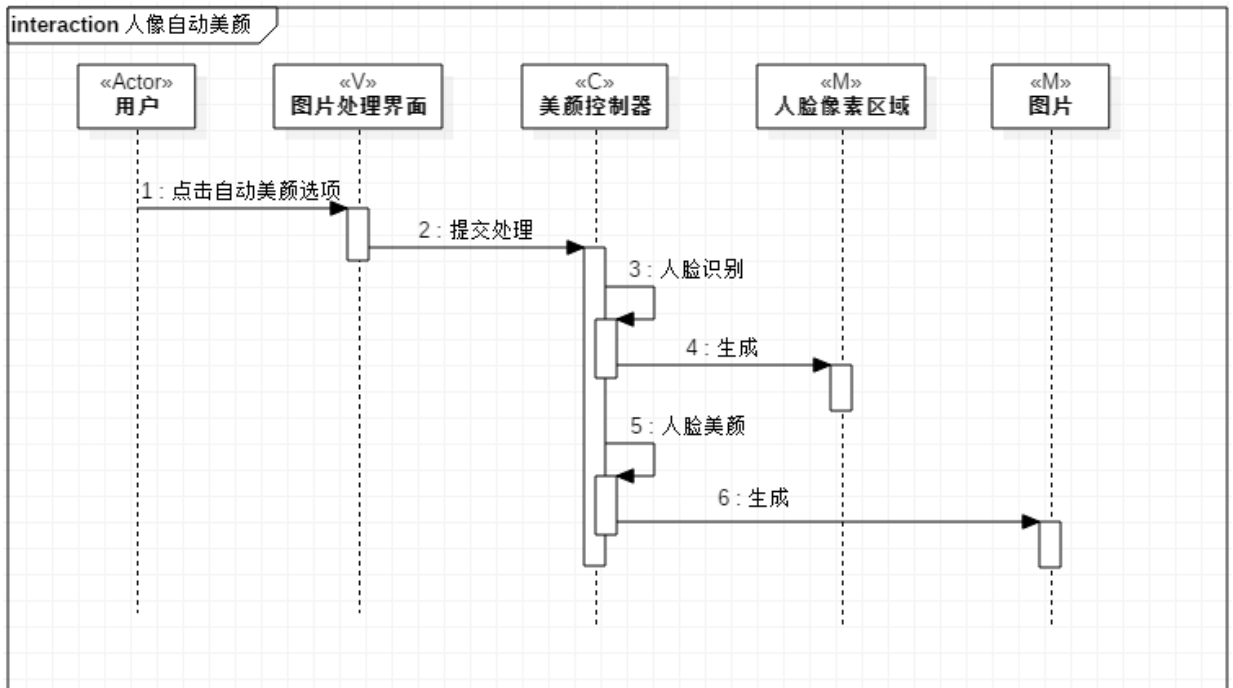
#### 4. 实验四：交互建模 – 顺序模型

创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

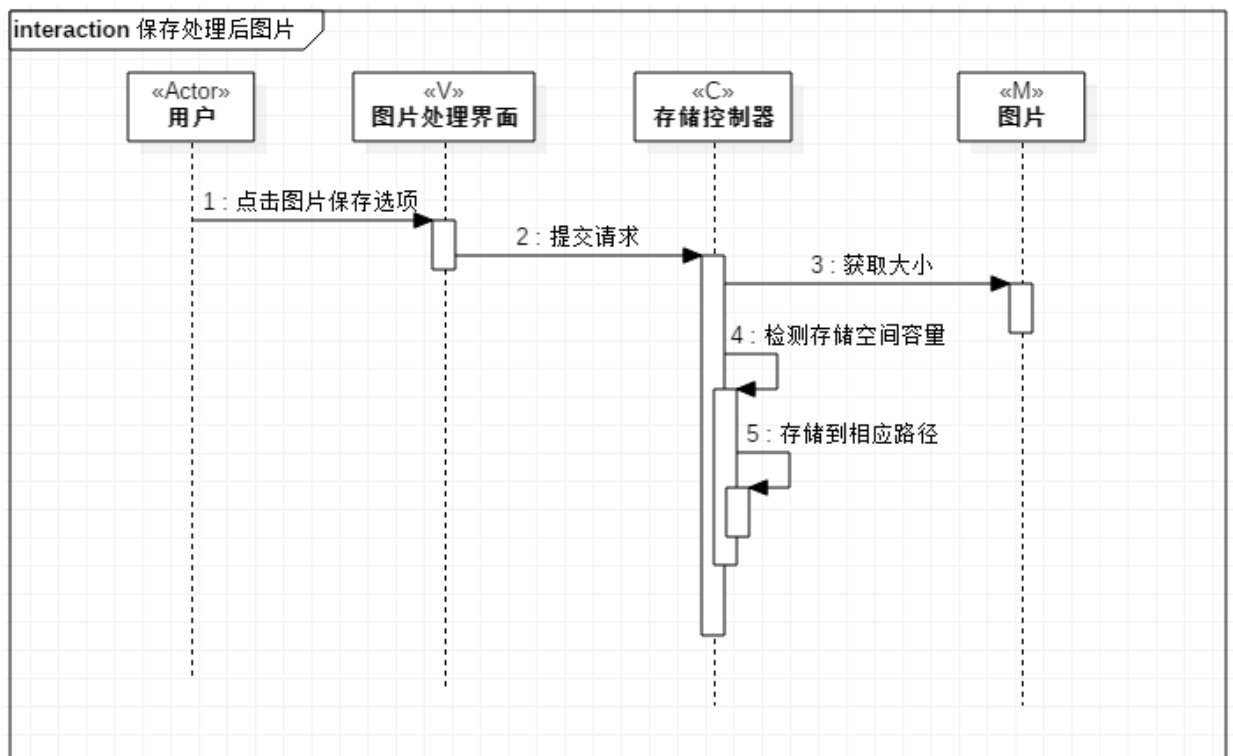
方法：分别创建参与者（Actor）、界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）的对象，描述各个对象之间的消息及其顺序，画出顺序图。

参考：讲义 P33 页 8.7.2。

UC001 顺序图：



UC002 顺序图：



## 5. 实验五：状态建模 – 状态模型

对系统中最重要的对象进行状态建模。

方法：选择一种对象，定义该对象的状态，描述状态之间的切换及条件，画出状态图。

参考：讲义 P9 和 P10 页。

## 五、实验体会

### 实验一：

对于一开始的选题，自己对于软件项目设计并没有接触过跟经验，选了该选题也并不是很了解，在网上查找很多相关的图片处理的内部实现，才把相应的用例规约写出来。

### 实验二：

上课认真听了老师讲解，所以流程图一下子就画出来了，但经过老师中途讲解后，发现里面还是出现了不少错误和缺陷，有重新对流程图进行了修改。

### 实验三：

这一次实验的模型，难度相对前几次来说比较大，MVC 设计模式寻找出用例类，一下子不知道怎么找，而且对于类与类之前的关系，在 uml 模型图的表示上也很不清楚，对于用哪种关系以及哪种关系的连线也不是很清楚，做完实验也还是不敢保证类模型图有没有大的问题。

### 实验四：

本次实验的在前一个类图的基础上的交互模型的顺序图，难度不是特别大，但是对于 Model 的一些消息怎么体现出来有点模棱两可，还有就是存活条基础上的存活条的概念用户有点不确定。

### 实验五：